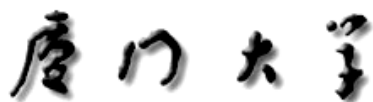


学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011230604

UDC_____



工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 SSH 的研究生管理系统的分析与设计

Analysis and Design of Postgraduate Management System

Based on SSH

纓紫

指导教师姓名: 王 备 战 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 11 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

随着研究生招生规模的不断加大和学院对研究生教育力度的加大,以往仅仅靠纸质化办公、手写办公的模式已经日渐不能满足工作的需要,加强导师与研究生的沟通交流是目前研究生教学管理的重要举措之一。随着科学技术的发展,生活工作学习信息化,管理信息化是时代发展的主要趋势。

该研究生管理系统以研究生导师对导师制下学生的管理为需求背景,主要任务在于实现导师和学生近距离、高效率的交流与沟通,并且提高导师办公效率,从而提升整个研究生的管理效率。在分析与设计过程中不断完善需求和功能,并且坚持着软件工程的敏捷开发的理念,结合了 SSH 框架、JavaScript 和 MVC 等技术,分析并设计了一个满足高校日常需求的研究生管理系统。

本论文从绪论开始,介绍了本系统的研究背景意义和研究现状,之后介绍了本系统的可行性分析和需求分析,包括功能性和非功能性需求,接着详细阐述了系统的总体设计和各个模块的详细设计,介绍了系统的数据库设计,完成了一个包含用户管理模块、权限管理模块、项目管理模块、科研成果管理模块、课表管理模块、行程管理模块、公告管理模块、文件管理模块、消息管理模块和周计划管理模块的研究生管理系统。

本文从可行性分析和需求分析、到系统总体设计,再到最后系统详细设计,符合了研究生管理的基本要求,达到研究生管理系统分析与设计的预期目标,为今后系统的开发实现打下了坚实的基础。

关键词: 研究生; 管理系统; SSH

Abstract

With the developing of graduate students and education strength, the traditional graduate education mode cannot satisfy the ordinary work today. It is important to strengthen the communication of graduate students and their mentor. As technology develops, informatization is constantly changing our life.

This Graduate Management System is based on the management relationship between graduate students and their mentor, it's made to improve the teachers' work efficiency and students' study efficiency. This system follows the software engineering thoughts, constantly improving the function and requirement. This paper analysis and design a graduate student management system based on SSH framework, JavaScript and MVC technology.

This dissertation introduces the whole process of the system development. Firstly, it introduces the background and the status of this system. Secondly, it introduces system feasibility and requirement, including functional and non-functional requirement. Thirdly, this paper describe the overall and detailed design of the graduate student management information system which includes user management module, authority management module, project management module, achievements management module, course management module, schedule management module, notice management module, file management module, message management module and week plan management module.

This paper analyzes the feasibility and needs analysis to system design , to final detailed design of the system , in line with the basic requirements of postgraduate management reached Graduate Management System Analysis and design targets for the development of the system to achieve in the future and lay a solid foundation.

Keywords: Postgraduate; Management System; SSH

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 研究现状	1
1.3 论文主要研究内容	2
1.4 论文组织架构	2
第二章 相关技术介绍	4
2.1 SSH 框架	4
2.1.1 Struts 框架	4
2.1.2 Spring 框架	5
2.1.3 Hibernate 框架	6
2.2 JavaScript JQuery 和 AJAX.....	7
2.3 MVC 思想	8
2.4 本章小结	9
第三章 系统分析	10
3.1 可行性分析	10
3.1.1 技术可行性.....	10
3.1.2 经济可行性.....	10
3.1.3 操作可行性.....	10
3.1.4 法律可行性.....	10
3.2 功能需求分析	11
3.2.1 用户管理模块.....	11
3.2.2 权限管理模块.....	12
3.2.3 项目管理模块.....	13
3.2.4 科研成果管理模块.....	14
3.2.5 课表管理模块.....	14
3.2.6 行程管理模块.....	15

3.2.7 公告管理模块.....	16
3.2.8 文件管理模块.....	16
3.2.9 消息管理模块.....	17
3.2.10 周计划管理模块.....	18
3.3 非功能需求分析	18
3.3.1 性能需求.....	18
3.3.2 运行需求.....	19
3.3.3 其他需求.....	19
3.4 本章小结	19
第四章 系统总体设计	20
4.1 系统架构设计	20
4.2 系统流程设计	20
4.3 模块概要设计	21
4.3.1 用户管理模块.....	21
4.3.2 权限管理模块.....	22
4.3.3 项目管理模块.....	24
4.3.4 科研成果管理模块.....	25
4.3.5 课表管理模块.....	26
4.3.6 行程管理模块.....	27
4.3.7 公告管理模块.....	28
4.3.8 文件管理模块.....	29
4.3.9 消息管理模块.....	30
4.3.10 周计划管理模块.....	31
4.4 本章小结	32
第五章 系统详细设计	33
5.1 模块详细设计	33
5.1.1 用户管理模块.....	33
5.1.2 权限管理模块.....	35
5.1.3 项目管理模块.....	38

5.1.4 科研成果管理模块.....	39
5.1.5 课表管理模块.....	41
5.1.6 行程管理模块.....	42
5.1.7 公告管理模块.....	44
5.1.8 文件管理模块.....	45
5.1.9 消息管理模块.....	47
5.1.10 周计划管理模块.....	48
5.2 数据库设计	50
5.2.1 概念结构设计.....	50
5.2.2 逻辑结构设计.....	53
5.2.3 物理结构设计.....	57
5.3 系统实现方案设计	58
5.3.1 系统实现硬件平台.....	58
5.3.2 系统实现软件平台.....	59
5.4 本章小结	60
第六章 总结与展望	61
6.1 总结.....	61
6.2 展望.....	61
参考文献	63
致 谢.....	65

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Current Status	1
1.3 Research Content	1
1.4 Organization Structure.....	2
Chapter 2 Relevant Technologies	4
2.1 SSH Frame.....	4
2.1.1 Struts Frame	4
2.1.2 Spring Frame.....	5
2.1.3 Hibernate Frame.....	6
2.2 JavaScript JQueryandAJAX	7
2.3 The MVC Idea.....	8
2.4 The Summary	9
Chapter 3 Systems Analysis	10
3.1 Feasibility Analysis.....	10
3.1.1 Technical Feasibility	10
3.1.2 Economic Feasibility	10
3.1.3 Operational Feasibility.....	10
3.1.4 Legal Feasibility.....	10
3.2 Functional Requirements Analysis	11
3.2.1 User Management Module.....	11
3.2.2 Access Management Module	12
3.2.3 Project Management Module.....	13
3.2.4 Research Management Module.....	14
3.2.5 Schedule Management Module.....	14
3.2.6 Travel Management Module	15
3.2.7 Announced Management Module	16

3.2.8 File Management Module	16
3.2.9 Message Management Module	17
3.2.10 Week Program Management Module.....	18
3.3 Non-functional Requirements Analysis.....	30
3.3.1 Performance Requirements	18
3.3.2 Running Requirements.....	19
3.3.3 Other Requirements	19
3.4 The Summary	19
Chapter 4 The Overall Design of The System.....	20
4.1 System Architecture Design	20
4.2 System Process Design	20
4.3 System Module Design.....	21
4.3.1 User Management Modul	21
4.3.2 Access Management Module	22
4.3.3 Project Management Module.....	24
4.3.4 Research Management Module.....	25
4.3.5 Schedule Management Module.....	26
4.3.6 Travel Management Module	27
4.3.7 Announced Management Module	28
4.3.8 File Management Module	29
4.3.9 Message Management Module	30
4.3.10 Week Program Management Module.....	31
4.4 The Summary	32
Chapter 5 The Detial Design of The System	33
5.1 Module Detailed Design.....	33
5.1.1User Management Modul	33
5.1.2 Access Management Module	35
5.1.3 Project Management Module.....	38
5.1.4 Research Management Module.....	39

5.1.5 Schedule Management Module.....	40
5.1.6 Travel Management Module	41
5.1.7 Announced Management Module	42
5.1.8 File Management Module	45
5.1.9 Message Management Module	47
5.1.10 Week Program Management Module.....	48
5.2 Database Design	50
5.2.1 Conceptual Sructural Design	50
5.2.2 Logical Sructural Design	53
5.2.3 Physical Sructural Design	57
5.3 Implementation of the system	58
5.3.1 The hardware platform.....	58
5.3.2 The software platform.....	59
5.4 The Summary	60
Chapter 6 Summarization and prospect.....	61
6.1 Summary.....	61
6.2 Prospect.....	61
Reference	63
Thanks.....	65

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

近年来，随着办学规模的扩大，研究生人数不断增加，全国研究生招生计划显示，2014 年全国硕士研究生招生考试报名人数为 172 万，而博士研究生招生规模达 7 万人，硕士研究生招生规模达 56 万人^[1]。面对日益增长的研究生人数，传统的信息管理方式已经难以处理日益庞大的信息量，存在着诸多问题如导师无法及时获得学生动态、无法随时关注学生的科研进展、师生之间的联系不够紧密等，切实影响到了研究生的学习和导师的教学管理工作。而随着科技的发展，生活工作学习的信息化是时代发展的主要趋势。因此，一个信息化的研究生管理系统应运而生。

研究生教育与本科生教育区别在于研究生更加注重培养学生的知识创新，两者在管理上存在着很大的差异，因此，加强导师与研究生的相互交流是研究生教学重要的一步。该研究生管理系统正是为导师和研究生提供了一个相互交流的平台，导师通过该系统可以及时了解到研究生的动态，学生也可通过该系统与老师，与同学之间进行交流，从而提高各自的工作和学习效率，提升科研水平，对高校的信息化建设具有起到重要作用。

1.2 研究现状

如今高校的研究生管理主要分为以下两种情况：

1、传统的研究生管理

传统的研究生管理手段主要靠人工进行管理，存在着很大的弊端，如在交流上需要教学秘书、教师和学生以邮件或电话进行，并且产生大量的纸质文件；在科研上需要老师与学生协调安排会议，书面申请教学资源；在资料共享上以递交纸质文件为主等等。这种方式的缺点是效率低下且工作十分繁琐，不仅在处理大量的信息时容易出错，同时产生的大量纸质文件不环保并且容易丢失。

2、半信息化研究生管理系统

半信息化系统只着重于向师生发布信息而非获取师生的信息，这需要老师与学生定时通过浏览器获取信息。这种方式较传统的管理手段有了很大进步，是绝大多数院校目前采用的方式，但它仍需与传统手段相结合，并且无法保证信息被有效获取。

传统的研究生管理和半信息化的研究生管理都在一定程度上制约着研究生教育水平的提高，这也正是该研究生管理系统要解决的主要问题^[2]。

1.3 论文主要研究内容

本文介绍了研究生管理系统的研究背景和意义，研究现状，所使用的技术，以及详细的分析设计过程。通过对研究生管理系统的需求进行分析，借鉴现有其他管理系统的经验，从架构设计开始，完成对研究生管理系统的需求分析、总体设计和详细设计。通过本系统的设计，力图打破传统的管理模式，建立以计算机为基础的信息化的管理方式，把管理思想贯穿在信息系统建设思路中。

首先，本文对系统开发的可行性和需求进行分析。通过对系统的技术可行性、经济可行性和操作可行性三个方面进行分析，得出系统是可行的。之后通过规范的需求分析方法，得到系统的总体目标。在总体目标上，继续进行划分，得到相应模块的详细需求，同时提出系统非功能需求以外的需求，为系统的顺利实施做好准备。

其次，本文在需求分析的基础上对系统进行总体设计和详细设计。将系统划分为具体模块，每个模块以用例驱动，对每个用例进行流程分析，进而生成活动图、顺序图。同时，分析模块所需要的类，通过对类的关系的分析生成类图，然后在此基础上设计数据库的实体关系图，最终映射为数据库中的表格。

最后，本文对所做的工作进行了总结，对未来的工作进行了展望。

1.4 论文组织架构

本论文共分为六章，论文首先介绍了本文的研究背景和意义以及研究现状，引出了论文所做的主要工作内容。紧接着论文简单描述了开发该研究生管理系统所用到的各种技术，然后通过系统分析、系统总体设计和系统详细设计阐述了该

研究生管理系统的分析设计过程。

论文的具体结构如下：

第一章绪论。阐述了本文的研究背景和意义、研究现状以及论文的主要研究内容和组织结构。

第二章相关技术介绍。介绍了本文在开发系统的过程中涉及到的各种技术。

第三章系统分析。对开发系统的可行性和需求进行了简要的分析。

第四章系统总体设计。包括了对系统的总体设计、模块的概要设计和数据库设计。

第五章系统详细设计。主要对各个模块的具体功能进行详细的阐述。

第六章总结与展望。总结了本次毕业设计中所做的工作，并且说明下一步的改进计划和工作展望。

第二章 相关技术介绍

2.1 SSH 框架

2.1.1 Struts 框架

Struts 是一个基于 JavaEE 平台的 MVC 架构，它将 Servlet 和 JSP 标签作为实现自身功能的一部分，不仅具有 MVC 的各项特性，而且在其基础之上做了相应的变化与扩展，其体系结构如图 2-1 所示^[3]。

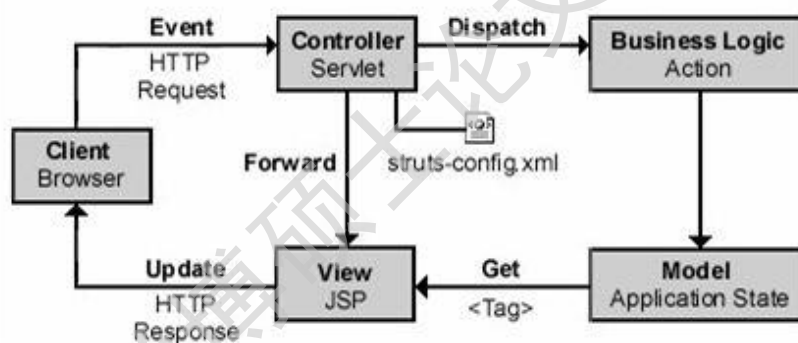


图 2-1 Struts 体系结构图

Struts 框架包含了视图、模型和控制器三层：

- 1、视图：Struts 视图层以 JSP 为基础文件加入了许多定制的标签，这些易用且功能强大的标签大大简化了开发难度。
- 2、模型：模型组件代表了应用的业务数据和逻辑。Struts 中系统模型的状态主要由 ActionForm Bean 和值对象体现。
- 3、控制器：Struts 的控制器由系统核心控制器和业务逻辑控制器组成。前者主要是 ActionServlet 拦截请求，而由 Action 负责操作业务逻辑。

2.1.2 Spring 框架

Spring 是一个由 Ron Johnson 创建的一个应用于 JavaEE 领域的轻量应用程序开源框架，自 2004 年正式推出以来便大受欢迎，Spring 致力于 JavaEE 应用的各层的解决方案，而不是仅仅专注于某一层的方案，其核心架构如图 2-2 所示^[4]。

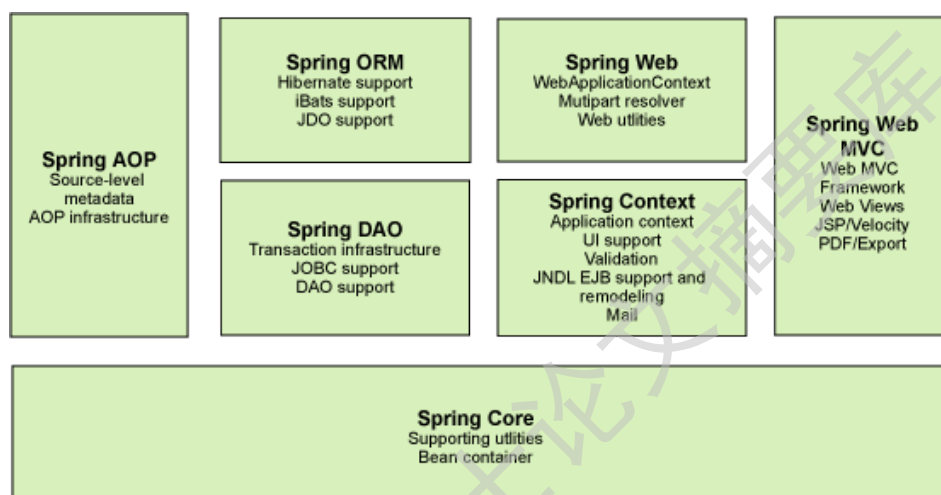


图 2-2 Spring 整体架构图

Spring 框架包含了核心 IoC 模块、AOP 模块、上下文模块、DAO 模块、ORM 模块、Web 模块、MVC 模块等：

1、核心模块：框架的基本组成，提供了依赖注入功能和对 Bean 容器管理功能。控制反转(Inversion of Control, IoC)指的是当一个对象需要另外一个对象时，创建被调用者的工作不再由调用者来完成，也就是说，调用者被剥夺了创建被调用者的权利。由于被调用者的创建通常由 Spring 的 IoC 容器完成，因此将这种方式称为依赖注入。

2、AOP 模块模型：面向切面编程(Asspect Oriented Programming, AOP)采用与面向对象编程(Object Oriented Programming, OOP)不同的横向切割方式进行编程，可以作为 OOP 的一种补充和扩展。Spring 框架除了支持自身的 Spring AOP 外，对其他流行的 AOP 框架如 AspectJ 都有良好的支持。

3、上下文模块：建于核心模块之上，提供了对 Bean 的框架是访问。

4、DAO 模块：数据访问对象(Data Access Objects, DAO)对 JDBC 进行轻量

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库